

Übung (Nr. und Titel): _____

Problemstellung:



An einem Hydraulikzylinder, der zum "Kippen" einer Laderschaufel diente, wurde eine Drossel eingebaut, damit der Fahrer die Kippbewegung an der Schaufel (Ausfahren und Einfahren des Kolbens) feinfühlig dosieren kann.

Damit die Kolbenstange aufgrund der Belastung nicht raus gezogen wird, wurde die Drossel an der Kolbenstangenseite eingebaut.

Nach einigen Betriebsstunden platzte jedoch die Manschette an der Kolbenstangenseite. Es ist die Hydraulische Schaltung am Übungsstand aufzubauen und die Druckverhältnisse an der Pumpe und am Zylinder sind zu untersuchen.

Aufgabe:

1. Baue die Hydraulische Schaltung lt. Schaltplan mit folgenden Bauteilen auf. Offenes Hydrauliksystem, mit Pumpe, Druckfilter, Verteiler, Druckbegrenzungsventil, Absperrhahn, 4/3 Wegeventil, Doppeltwirkender-Zylinder, Drossel und Druckmanometer am Verteiler und an den Zylinderanschlüssen.
2. Es ist ein **Systemdruck** (max. Pumpendruck) von 50 bar am Druckbegrenzungs-ventil **ein-zustellen**.
3. Mit Hilfe der Drossel soll die **Geschwindigkeit des Kolbens eingestellt werden**. Für den gesamten Hub soll der Kolben zum Ausfahren ca. 8 bis 12 Sekunden benötigen.
4. Durchführung der Druckmessung.

	Pumpendruck	Druck am Zyl. A (Kolbenseite)	Druck am Zyl. B (Kolbenstangenseite)
Beim Ausfahren			
Beim Einfahren			

5. Frage:

Warum steigt der Druck an der Kolbenstangenseite beim Ausfahren des Kolben so hoch an, obwohl ein max. Systemdruck von 50 bar eingestellt wurde.

Gruppe: _____	Vor- u. Zuname: _____	Laborplatz: _____	Datum: _____
------------------	--------------------------	----------------------	-----------------

Übung (Nr. und Titel): _____

5. Frage:

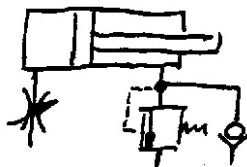
Warum steigt der Druck an der Kolbenstangenseite beim Ausfahren des Kolben so hoch an, obwohl ein max. Systemdruck von 50 bar eingestellt wurde.



Da die Kolbenfläche auf der gedrosselten Kolbenstangenseite kleiner ist als die Koberfläche, entsteht aufgrund der Drosselung eine Druckübersetzung. Der Druck kann daher höher sein als der Systemruck. Dies kann zu Beschädigungen am Zylinder führen.

Abhilfe: Drossel in den Zulauf setzen.

DBV als Rückhalteventil an der Kolbenstangenseite einbauen.



Gruppe:

Vor- u. Zuname:

Laborplatz:

Datum: